

d1g1tal

AGENDA

09 – 11 | 2019/3 | NO. 11



THEMA der Ausgabe
Was sich von
Leonardo da Vinci
lernen lässt

Seite 78

STANDPUNKTE
Vanessa Hünnemeyer
Hünnemeyer
Consulting

Seite 26

Christian Tschirner
Two Pillars

Seite 40



COVER STORY Mit CAE stets an der Quelle von Inspiration und Innovation

MASCHINEN- UND ANLAGENBAU Schneller Einstieg in die künstliche Intelligenz

MOBILITÄTSINDUSTRIE Linde bei der Digitalisierung vorne

GROSSANLAGENBAU Customer Experience Management das bessere CRM

Wer schreibt, der bleibt



SMART VIRTUAL PROTOTYPING

Deeper data analytics. Animated systems. Virtual sensors for intelligent products. A fully immersive experience.

As a leading innovator in Virtual Prototyping, ESI brings your innovations to life through a realistic virtual experience of your product, as manufactured. This helps engineers secure a reliable solution in the virtual world, and save time in the real one.

www.esi-group.com/smart

ESI software and services enable your digital transformation

Das Aristoteles zugeschriebene Zitat „Wer schreibt, der bleibt“ kann als Parole einer ums Überleben kämpfenden Branche abgeheftet werden. Suchmaschinen und der Zugriff auf eine schier grenzenlose Menge an Lesestoff setzen dem Qualitätsjournalismus zu, und gleichzeitig wird diese Aussage relativiert. Immerhin hat das Festhalten von Gedanken und Informationen in der nun aufkommenden Ära von IoT, Big Data, maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz wieder an Bedeutung gewonnen. Nur sollte bedacht werden, dass nicht nur Daten weggeschrieben werden sollten, sondern diese auch wieder gelesen werden müssen. Das reine Sammeln der vermeintlichen Hoffnungsträger für neue Geschäftsmodelle alleine reicht nicht aus, vielmehr ist eine dezidierte Strategie zu der Frage vonnöten, was mit den Daten zu geschehen hat – sonst werden sie nur zur Last, nicht zum Wettbewerbsvorteil. Diese Ausgabe greift den intelligenten Umgang mit künstlicher Intelligenz und ihrem Datenhunger gleich an zwei Stellen auf: einmal in der Titelgeschichte ab Seite 16 und ein weiteres Mal im Gespräch mit einem ausgewiesenen Experten in Sachen maschinelles Lernen ab Seite 34.

Die Titelgeschichte zeigt am Beispiel der ESI Group beeindruckend auf, wie konsequent daran gearbeitet wurde, die Kreise von Simulation und Berechnung immer weiter zu ziehen, sodass letztlich mit dem Hybrid Twin – eine spezielle Lesart des digitalen Zwilling – Methoden der künstlichen Intelligenz quasi auf die Tagesordnung jedes datengetriebenen Unternehmens gesetzt werden. Und an anderer Stelle (siehe Beitrag ab Seite 8) macht Professor Janis Keuper den deutschen Maschinenbauern Mut, dass sie mit KI & Co. schon klarkommen werden – man muss halt nur richtig damit anfangen.

Ihr d1g1tal AGENDA Team wünscht viel Vergnügen beim Datensammeln und beim Lesen dieser Ausgabe!



O'zapft is! Die d1g1tal AGENDA UG hat ihren Sitz in Kirchheim bei München. Zum eigenen Bierzelt auf dem Oktoberfest hat man es zwar noch nicht gebracht, gefeiert wird aber trotzdem

COVER STORY

Wie die ESI Group im Allgemeinen und ESI in Deutschland
im Besonderen seit vier Jahrzehnten zur wirtschaftlich erfolgreichen
Produktentstehung beigetragen hat

16

MOBILITÄTSINDUSTRIE

Mit ReqMan kann Magna Car Top Systems Kundenspezifikationen automatisiert
Strukturwandel in der Automobilindustrie bedeutet Chance und Herausforderung
gleichermaßen – das Beispiel Zwickau
Auch wenn viele noch Klärungsbedarf bei BIM sehen, ist im Grunde genommen
bereits alles vorbereitet

22
26
30**CAPITAL PROJECTS**

Linde kann dank UniversalPlantViewer von CAXperts seine Anlagenmodelle
außerhalb des 3D-Modell-Engineerings nutzen
Kunst und Wissenschaft in der Projektabwicklung
Nächste Hauptsitzung der Namur hält Überraschung bereit

56
62
66**MASCHINEN- UND ANLAGENBAU**

Über falsche Vorstellungen und richtige Leistungen von künstlicher Intelligenz und
maschinellem Lernen
Unnötiges Risiko vermeiden durch frühzeitigen Einsatz von Systems Engineering
Forschungsbericht „Engineering 4.0“ nimmt Elektrokonstruktion unter die Lupe
Welche Herausforderungen im PLM-Markt lauern – für Anwender und Anbieter

34
40
44
51**AGENDA**

Customer Experience Management als besseres CRM

74

THEMA

Was sich von Leonardo da Vinci lernen lässt
Fluch und Segen des Schaffensprozesses von Ingenieuren

78
80**EDITORIAL**

BILD DER AUSGABE
VORSCHAU / IMPRESSUM

3
6
83

Wertschätzen und Wert schenken

Die d1g1tal Sponsorabos

Drücken Sie Ihren Kunden
Wertschätzung aus und schenken Sie
das Wertvollste was Sie haben: Ihr
Wissen!

Jetzt über die d1g1tal Sponsorabos
informieren:

redaktion@d1g1tal.de

Mit den d1g1tal AGENDA Sponsorabos senden wir Ihren Geschäftspartnern in Ihrem Namen kostenlos für 12 Monate die d1g1tal AGENDA zu. Er erhält zudem einen freien Zugriff auf d1g1tal.de. Sie als Schenker profitieren von einem einzigartigen Konzept zur Kundenbindung und Kundengewinnung, welches zudem betriebswirtschaftlich für Sie optimiert wird.

d1g1tal
AGENDA



Mit Konnektoren den Digital Thread auf der Spur

Aras Corp. (Andover, Massachusetts/USA) hat die Verfügbarkeit von Prostep OpenPDM für seine PLM-Plattform bekanntgegeben. Die Integrationsplattform OpenPDM ermöglicht die direkte Anbindung von Aras Innovator an alle wichtigen PLM-Systeme auf dem Markt. Die Prostep AG (Darmstadt) ist ein führendes, anbieterneutrales Beratungs- und Softwarehaus rund um das weite Thema PLM und seit 2015 Partner von Aras. Die Integrationslösung OpenPDM und die dazugehörigen Konnektoren sind ab sofort direkt bei Aras erhältlich.

OpenPDM bietet Out-of-the-Box-einsatzbereite Konnektoren für Systeme in zahlreichen Anwendungsgebieten. Darunter Enovia V6, Teamcenter, Windchill, Agile und Doors. OpenPDM erlaubt Benutzern die Synchronisation von Daten zwischen Systemen verschiedener Hersteller – einschließlich Teilestammdaten, Baugruppenstrukturen, Dokumenten und Workflows. Das erspart die aufwändige manuelle Bearbeitung und führt zu einer höheren Datenqualität und Prozesssicherheit.

www.aras.com

Zum Greifen nah - CPQ mit Virtual Reality

Verkaufen heißt begeistern – auch im B-to-B. Deshalb, machen Sie Ihr Produkt erlebbar und wecken den Spieltrieb Ihres Kunden bereits während der **Produktkonfiguration**. Lassen Sie sich überzeugen: www.acatec.de/demo

ACATEC®
We configure it.

Tel. +49 5108 - 91 59 0 | Am Spehrteich 12 | 30989 Gehrden

Methoden der künstlichen Intelligenz live aufgefächert

Herzlichen Glückwunsch! Das CAIT (Center for Artificial Intelligence Talents) am Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen (IMI) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) feiert Eröffnung.



KARLSRUHE / FÄCHERSTADT, im August. Künstliche Intelligenz (KI) setzt die Welt, in der wir leben und arbeiten, in einen fundamentalen Umbruch. Wie nie zuvor wandeln sich ganze Branchen und Lebensstile. Neue Werte- und Geschäftsmodelle für und durch KI werden zur Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit, egal ob Person, Unternehmen oder Standort. KI wirkt sich auch auf unser menschliches Miteinander aus, im Tagesgeschäft sowie im Alltag. Die wichtigste Frage, die sich jetzt stellt, lautet: Wie kann eine humane Zukunft mit KI aussehen? „Im KI-Zeitalter sind vor allem junge Talente als Vordenker und Antreiber für neue Ideen gefordert, die in der Lage sind, vernetzt zu denken und den Blick auf das Ganze haben“, sagte Jivka Ovtcharova, Professorin und Institutsleiterin am KIT / IMI, anlässlich der feierlichen Eröffnung. Ziel des CAIT ist, digitales Wissen schnell und handlungsorientiert in alltägliche und berufliche Fähigkeiten umzuwandeln, basierend auf der modernen technischen und wissenschaftlichen Infrastruktur vom IMI. Eine besondere Beachtung findet dabei die universitäre Bildung, um Studierenden und Nachwuchsforschern die Möglichkeit zu eröffnen, disziplinübergreifend und spielerisch Wechselwirkungen rund um KI zu verstehen und mitzuerleben, wie in einem „Holodeck“.

KI-Plattform-Ökonomie

„Mit dem CAIT bieten wir eine offene Aktionsplattform an, um den Umgang mit KI zu fördern – von der Aus- und Weiterbildung über digitale Hubs, Start-ups, KMUs und OEMs, bis hin zu KI-Kultur- und Marktplätzen der Zukunft“, so Frau Ovtcharova weiter. „Silicon Valley war gestern!“, betonte CAIT Keynote Speaker Daniel Mattes, Serial Entrepreneur und Gründer von 42.cx, in seiner Eröffnungsrede am IMI. Dieser Ausspruch ist in bewusster Provokation bezüglich KI-Kompetenz zu sehen, um Europas Selbstbewusstsein vor allem in diesem Bereich wachzurütteln. „KI ist die größte wirtschaftliche Chance aller Zeiten und aktuell der richtige Zeitpunkt, um sich mit Europa in Wettbewerb zu stellen. So soll Europa den zukünftigen Gegenpol darstellen und CAIT ist dabei eine große Bereicherung“, fügte Mattes. Als erste Kooperationspartner und Förderer des CAIT beteiligen sich die Unternehmen 42.cx, Abas, Diota, Elabo, Faro, Knowtion, SolidLine sowie die Hochschulgruppe des KIT „linkit“.

Christian Jung, MdB; Professor Jiva Ovtcharova, KIT/IMI und CAIT, und Michael Grethler, KIT (v.l.n.r.)

3D PDF

PRODUKT- INFORMATIONEN MIT MEHRWERT

Weitere Informationen unter www.3dpdf.com
oder scannen Sie den QR-Code

www.prostep.com

Art and science in project delivery

Jim Siler, Managing Partner with JIS Associates, and Dirk Hanewacker, Managing Director of KPC-E, share some remarkable secrets of successful approaches to realise capital projects.



Jim, your professional roots can be found in GE, a company that was regarded at one time as the best-managed company in the world. Then, you moved to ABB at the beginning of the 1990s, where you were able to experience up close the enormous growth of that company ...

Siler: ... right. We were growing so fast and doing so many fantastic things in this wonderful matrix organisation. We built project teams in Germany and Switzerland first, then in all other regions of the world that we were addressing. We did projects like a 1.5-billion-US-dollars EPC deal including power generation and water desalination, embedded in a huge infrastructure as well as many smaller EPC and service projects. Mostly executed in consortiums with other ABB companies and often including third parties. The challenges went beyond the technical and commercial to include the cultural one of putting together teams with different languages, tools and experience.

... on the other hand, you have worked in Dubai, UAE, ...
... yes, for the technology supplier Ansaldo Energia. As a senior manager, I was responsible for our Middle East and Asia service activities.

Hats off! You have in-depth experience behind the scenes of project delivery. Since you are such an experienced expert, I dare to ask: How do you sum up 40 years in the industrial plant business? What are your driving factors?

One thing I keep coming back to is: The best tools, technology or processes don't ensure success, it's the people that make the difference! Sure, you can't do it without the tools but you need skilled people, too – and this is where Dirk Hanewacker with KPC-E and I come together¹: We call it 'art and science'. Dirk with his digital project room is focusing on science, and it's me focusing on enabling the non-tangibles, the hidden skills. Together, we bring structured processes based on established tools and standards, at the same time taking into account soft skills, or the 'glue' if you like, needed for successful project execution.

Jim, cross your heart: How do you judge the importance of such a function-rich project execution environment? Let's say in view of being able getting started within weeks, not months or even longer?

Art and Science Museum in Singapore

This is very important because every organisation has a different maturity level. Some might be able to adapt within weeks or even hours whereas another organisation has just basic capabilities – they learn as they grow with the deployed software products and skills: We have tools and skills that help them to understand and plan the journey they are on. We have been using a maturity assessment system for many years. It has been modified to include digital capabilities and it is the first step of the journey, giving us a picture of the company tools and soft skills needed for change.

And just to make it clear: Believe me, it is not a destination! It is a journey! To use an old and often abused phrase, it is a continuous improvement process when you create an organisation for project execution: People, process, and tools.

Am I right in saying that the user's attitude toward the project environment changes over time during project processing?

Sure. It must. In every organisation, you find individuals who are totally committed, and others who may be unhappy because they are not open to change. And then there is the silo thinking generated in today's organisations. In most cases that means the leadership skills of a company set the climate and tone. The 'art' comes in by communicating the need, direction, transparency, the support from top to bottom, by the ability to break down individual locations that are critical to project success and need to be integrated so that at the end of the day you have a complete collaborative system.

Dirk, to put it in a nutshell: We want to go on this new journey or digital transformation. What is the ideal set-up for project execution? Let's assume we want to play in the champions' league?

Hanewacker: We have a couple ways to launch a pilot implementation. After an assessment, Jim helps to define a team within the company that is willing to be the change team, or as some have said the 'victims' – process owner champions as well as younger engineers, open and excited about doing new things. The team defining the pilot project is aware they are part of a change process. The pilot project will be implemented for this dedicated team and Jim coaches them. KPC-E implements a dedicated lifecycle data model to run the project from tender to handover that generates the digital twin – that's the way success stories begin!

If there is still any questions about the KPC approach left, we are prepared to run a nocost mock-up using the customer's standards, calculations, documentation, etc. It takes less than a week after receiving the information. We recently received 20 GByte of unstructured info (schedule, initial cost calculation, list of codes and standards, contract scope of supply documents and subsupplier documents, 3D models etc.) and we supplied a project management structured, 3D embedded model linked to costs, schedule, documents, and data – within six days!

Siler: There are sometimes problems, and typically those revolve around commitment or vision from the top: Less enthusiastic statements from top management and budget pressures during fiscal cycles restrict progress. That leads to the value of the project being questioned. And that leads to the next budget period and so on. That is what I meant before, when I said it is a journey. Keeping a team motivated and on track is one of the hardest things to do if the management treats the project as a nice to have instead of a must have.

Okay, I've got it. You say it is crucial to identify all stakeholders involved, their working styles and their concerns. Maybe Jim, you find yourself in the role of a translator from these starting points to become a world champion. Am I right?

Yeah, but more like a facilitator and coach. To initiate a change management programme, you can always get a 'we have to do this' statement from the CEO. But if people are left without clear direction, authority, support and ability to review and ask questions, the project change will be unguided and in jeopardy.

Dirk, what are the key aspects of your tool suite that really matter?

Hanewacker: First, it is important to note there is no need to scrap any existing software. No matter which part of the company the work is generating, the existing tools remain. This is key as the resistance to change is greater when a favourite tool is replaced by mandate. And as third parties can be accommodated, too, our partner approach is also seamless. So everything wraps up to the project view with the tools currently in place. And if those tools do not exist then the platform will support those needs. All parties then can see the progress, conflicts, or forecasts; can reuse engineering and share development and reviews. In other words: Everyone has a project view and can see where they impact the success. And as a side effect, the silos are gone without impacting the organisation



Dirk Hanewacker

Picture: Private

structure. As the journey continues, we go from getting info into digital form to getting the project completely digitalised. By that, I mean the information is structured, linked, and synchronised so that coordination is fast and secure.

KPC-E's idea is: You use the tools you are familiar with. But as part of a project delivery team it all comes out as one vision for everybody. This takes away a lot of pressure. Our tool suite puts everybody's tool right in the middle of everybody's vision. There are no issues anymore like 'I like your tool or not' or 'it can't talk to my tool'.

Siler: That is why people prefer to have an open system to adapt what works for them. Therefore, the flexibility of KPC-E is: If this works for you we will integrate it in the project. Just regard it as a digital project room.

Does this lead to a total visibility?

Yes. It is about transparency on scope, schedule, and

of course on money. We are all a part of the team and the argument of 'budget' is now open to sharing rather than fighting. On the other hand: This is the beauty of being an engineer who knows: I sit at one end of the process. I know where I fit in. I know what I have to do. And I have a budget and responsibility. Moreover: I have a vote and a team to support me.

And there is still the company view. The concern of the CFO is always related to the company budget, the balance sheets and being able to tell the shareholders: "We are doing a good job". His job gets easier as the project portfolio becomes more transparent.

Hanewacker: Note, our tool suite can be up to 90 percent configured regarding the company standards and practices and the 'art' needed to support change. Hence, the project environment is driven by standards, best practices, and rules.

Let's go a bit deeper in terms of an embodiment of such a tool suite. This term stands for the different levels of interaction between technologies and human beings. Is there a king's way to bring the user closer to the tools to make him feel they are a part of himself, as close as let's say a smartphone?

Siler: You have to sell the system and bring it as close as possible to those people who are afraid of using it! You have to explain what the system means for every single user. But in the end if it is easy to use,



Jim Siler

Picture: Private

gets them information without stress, does not force them to abandon the comfort of what actually works for them, it will get acceptance. And isn't that what made the smartphone so popular. And the beauty of the KPC suite is it is accessible on all devices including tablets and smartphones ...

... however, this also means how very important it is that the underlying technology seamlessly supports the necessary information delivery.

Hanewacker: That's right. Look at all the companies that have different tools and practices across the different business units or even within the business units. Sales guys have one thing; engineering another; supply management yet another; and when you finally get to construction and service which have still more tools it is no wonder that no one can communicate – the poor asset manager who is just hoping to get the right drawings and manuals. With the KPC-E system, everyone in the value chain has single source of truth access to the information they need.

Siler: I hope we have made it clear that the best results will come when both 'art' and 'science' are deployed as complements to each other.

Gentlemen, thank you for your comments!

Interview: Bernhard D. Valnion